

Übungen zur Vorlesung Darstellungstheorie

(1) (6 Punkte) Sei

$$\vec{Q} = \begin{array}{c} \cdot \\ \downarrow \\ \cdot \\ \cdot \longrightarrow \cdot \longleftarrow \cdot \end{array}$$

Wählen Sie eine zulässige Anordnung von Q_0 und berechnen Sie alle zugehörigen Spiegelungen der folgenden Darstellungen:

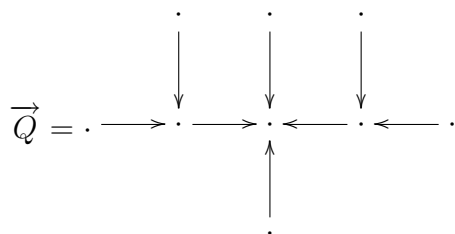
$$\begin{array}{ccc} & 0 & \\ & \downarrow & \\ 0 & \longrightarrow k & \longleftarrow 0 \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & 0 & \\ & \downarrow & \\ k & \longrightarrow k & \longleftarrow 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & k & \\ & \downarrow 1 & \\ k & \xrightarrow{1} k & \xleftarrow{1} k \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & k & \\ & \downarrow \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} & \\ k & \xrightarrow{\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}} k^2 & \xleftarrow{\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}} k \end{array}$$

(2) (5 Punkte) Sei Q vom Typ $A_4 = \circ - \circ - \circ - \circ$ und seien $\vec{Q}_1, \dots, \vec{Q}_8$ die zu den verschiedenen Orientierungen gehörenden Köcher. Entscheiden Sie, welche $k\vec{Q}_i$ zueinander isomorph sind und welche Teil- oder Quotientenalgebren von einander sind.

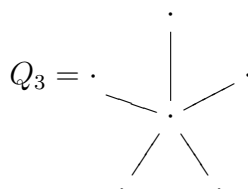
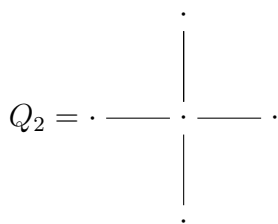
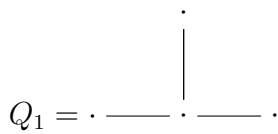
Bitte wenden

- (3) (5 Punkte) Beweisen Sie durch Angabe unendlich vieler paarweise nichtisomorpher unzerlegbarer Darstellungen, daß



unendlichen Darstellungstyp hat.

- (4) (4 Punkte) Berechnen Sie die quadratische Form q für die folgenden Köcher und entscheiden Sie jeweils direkt, ob q positiv definit, positiv semidefinit oder indefinit ist.



*Abgabe ist in der Übung am Montag, den 16. Juni 2008.
Die Übung findet immer Montags 16-17:30 Uhr im Seminarraum A der Chemischen Institute statt.*